



COLEGIUL
NAȚIONAL
ȘTEFAN CEL MARE”
SUCEAVA

CONCURSUL CENTRELOR DE EXCELENȚĂ „CĂTĂLIN ȚIGĂERU”

- 26 mai 2018 -

CLASA a VI-a

1. Să se determine numerele naturale a și b astfel încât numerele $\frac{a+2}{b+3}$ și $\frac{b+10}{a+2}$ să fie simultan naturale.

Vasile Solcanu, Bogdănești, Suceava

2. Determinați suma numerelor naturale a, b, c știind că $\frac{a+b}{2017} = \frac{b+c}{2018} = \frac{a+c}{2019}$ și $19(a-b)^2 + (c-b)^2 + 2(c-a)^2 = 100$.

3. Într-o urnă sunt bile albe și bile negre, în total 30. Din urnă se extrage o bilă albă și se introduce o bilă neagră, apoi se extrage o altă bilă albă și se introduc două bile negre, urmând ca la următoarea extragere să se introducă 3 bile negre. Se repetă procedeul de mai sus până la ultima bilă albă, rezultând la final că numărul bilelor negre din urnă este de 8 ori mai mare decât cel al bilelor extrase. Câte bile albe și câte bile negre au fost în urmă?

Gabriela Elena Zanoschi, Iași

4. Se consideră triunghiul ABC , cu $m(\sphericalangle A) = 45^\circ$, $AD \perp BC$, $D \in (BC)$, $AD > BC$. Pe segmentul $[AD]$ se ia punctul M astfel încât $[AM] \equiv [BC]$. Dacă $BM \cap AC = \{O\}$, să se calculeze $m(\sphericalangle BOC)$.

Dan Nedeianu, Drobeta Turnu Severin

NOTĂ: Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.
Pentru fiecare subiect se acordă de la 0 la 7 puncte.